- वायुराशियों के अभिसरण (convergence) एवं अपसरण (divergence) तथा उनके तापमान के पतन दर पर प्रभाव द्वारा।
- वायु के अवतलन तथा धरातलीय सतह पर अवतलित वायु के क्षैतिज प्रसरण (प्रतिचक्रवातीय दशा) द्वारा।
- वायु के उत्थापन (lifting of air) तथा धरातलीय सतह पर वायु के अभिसरण (चक्रवातीय दशा) द्वारा।
- वायु के क्षैतिज परिसंचरण या अभिवहनीय परिसंचरण (advectional circulation) द्वारा।

वायुराशियों को, उनके ऊष्मागतिक एवं यांत्रिक (गतिक) परिवर्तनों के आधार पर निम्न वर्गों में विभाजित करते हैं।

(1) ठंडी वायुराशि
- स्थिर ठंडी वायुराशि
- अस्थिर ठंडी वायुराशि

(2) गर्म वायुराशि
- स्थिर गर्म वायुराशि
- अस्थिर गर्म वायु राशि

37.5 वायुराशियों का वर्गीकरण

वायुराशियों के वर्गीकरण के समय यह ध्यान देना परमावश्यक है कि उस वर्गीकरण द्वारा उनकी सभी विशेषताओं (मौसम सम्बन्धी खासकर तापमान, आर्द्रता तथा तापमान का पतन दर) का समेकन हो जाय। इस दृष्टिकोण से वायुराशियों के उत्पत्ति क्षेत्र पर उनकी मौसमी दशाओं तथा मार्ग में उनमें होने वाले **ऊष्मागतिक** तथा **यांत्रिक परिवर्तनों** को ध्यान में रखा जाता है।

इस प्रकार वायुराशियों के गुणों में परिवर्तन करने वाली दो प्रमुख प्रक्रियाओं, ऊष्मागतिक परिवर्तन की प्रक्रिया, तथा यांत्रिक/गतिक परिवर्तन की प्रक्रिया, के आधार पर बर्गरान ने वायुराशियों के वर्गीकरण को दो प्रमुख वर्गों में रखा है : (1) वायुराशियों का **भौगोलिक वर्गीकरण**, तथा (2) वायुराशियों का **ऊष्मागतिक वर्गीकरण**।

1. भौगोलिक वर्गीकरण

मौलिक रूप से वायुराशियों को उनके उत्पत्ति क्षेत्रों के तापमान के आधार पर दो प्रमुख प्रकारों में विभाजित किया जाता है : (1) **गर्म वायुराशियां**, तथा (2) **ठंडी वायुराशियां**। भौगोलिक वर्गीकरण के अन्तर्गत वायुराशियों के उत्पत्ति क्षेत्रों की भौतिक विशेषताओं को प्रमुख आधार बनाया जाता है। जी० टी० ट्रीवार्था ने वायुराशियों की भौगोलिक अवस्थितियों के आधार पर उन्हें दो प्रमुख प्रकारों में विभाजित किया है :

(1) **उष्ण कटिबन्धीय वायुराशि** (जिसका आविर्भाव उष्ण कटिबन्धी भागों में होता है। भूमध्यरेखीय वायुराशियों को भी इसी श्रेणी में रख लिया जाता है), तथा (2) **ध्रुवीय वायुराशि** (जिसका आविर्भाव ध्रुवीय विस्तृत क्षेत्रों में होता है। आर्कटिक वायुराशियों को भी इसी श्रेणी में सम्मिलित किया जाता है)। पुन: स्थल तथा जल के आधार पर प्रत्येक को महाद्वीपीय तथा सागरीय प्रकारों में विभाजित किया जाता है। स्मरणीय है कि महाद्वीपीय वायुराशि जब सागरों से होकर गुरजती है तो उसमें नमी आ जाने से उसका सागरीय प्रकारों में रूपान्तर हो जाता है, परन्तु सागरीय प्रकार का महाद्वीपीय प्रकार में परिवर्तन आसानी से नहीं हो पाता है। इस तरह वायुराशियों के निम्न चार प्रकार हो सकते हैं :

(1) **उष्ण कटिबन्धीय (T) वायुराशि**
- (i) महाद्वीपीय ऊष्ण कटिबन्धीय (cT)
- (ii) महासागरीय ऊष्ण कटिबन्धीय (mT)

(2) **ध्रुवीय (P) वायुराशि**
- (iii) महाद्वीपीय ध्रुवीय (cP)
- (iv) सागरीय ध्रुवीय (mP)

2. ऊष्मागतिक वर्गीकरण (Thermodynamic Classification)

वायुराशियों में ऊष्मागतिक एवं यांत्रिक परिवर्तनों के आधार पर उनको दो प्रमुख प्रकारों में विभाजित किया जाता है : (1) ठंडी वायुराशि, (2) गर्म वायुराशि। इनमें से प्रत्येक को पुन: दो उपप्रकारों में विभाजित किया जाता है : स्थिर वायुराशि एवं अस्थिर वायुराशि। इस तरह कुल चार वायुराशियों का अभिनिर्धारण किया जाता है :

(1) गर्म स्थिर वायुराशि
(2) ठंडी स्थिर वायुराशि
(3) गर्म अस्थिर वायुराशि
(4) ठंडी अस्थिर वायुराशि

(1) ठण्डी वायुराशि का आविर्भाव उपध्रुवीय अथवा आर्कटिक क्षेत्रों में होता है। उत्पत्ति क्षेत्रों में इसकी अग्रलिखित विशेषताएँ होती हैं। : (i) विकिरण द्वारा ऊष्मा में अधिक ह्रास होने से तापमान कम होता है, (ii) विशिष्ट आर्द्रता निहायत कम होती है, (iii) स्थिरता बढ़ती जाती है तथा सामान्य ताप पतन दर कम होती है। उत्पत्ति क्षेत्र से अग्रसर होने पर उसकी निम्न विशेषताएँ होती हैं: (i) जहां पर वह पहुँचती है वहाँ का तापमान कम होने लगता है। (ii) हवा नीचे से गर्म होती है, जिस कारण 'सामान्य तापपतन दर' बढ़ जाती है और हवा अस्थिर हो जाती और संवहन तरंगें उठने लगती हैं। (iii) यदि वायुराशि अब गर्म सागर के ऊपर है तो उसकी विशिष्ट आर्द्रता बढ़ जाती है, जिस कारण कपासी वर्षा मेघ (cumulo-nimbus

clouds) बन जाते हैं। (iv) वायुराशि में दृश्यता यथावत् बनी रहती है। (v) वर्षा केवल उस समय होती है, जबकि वायुराशि गर्म सागर के ऊपर होती है, परन्तु जब वह गर्म महाद्वीपीय भाग के ऊपर होती है तो मौसम साफ रहता है। (vi) जब वायुराशि ऐसी स्थिति में आ जाती है कि उसका कुछ भाग गर्म सागर के ऊपर होता है और कुछ भाग समीपी ठण्डे स्थल पर होता है तो ऊष्ण और शीत वृत्तांश बन जाने से चक्रवातीय दशाएं बन जाती हैं। ठण्डी वायुराशि के पुनः दो प्रकार, महाद्वीपीय तथा सागरीय, किए जाते हैं।

(2) गर्म वायुराशि उसे कहते हैं, जिसका तापमान उस सतह की अपेक्षा, जिस पर होकर चलती है, अधिक होता है। इस तरह की वायुराशि नीचे से ठण्डी हो जाती है, जिससे उसका निचला स्तर स्थिर होने लगता है, जिस कारण उसमें लम्बवत् गति का स्थगन होने लगता है। गर्म वायुराशियों के महत्वपूर्ण उत्पत्ति क्षेत्र उपोष्ण कटिबन्ध के प्रतिचक्रवातीय क्षेत्र होते हैं। गर्मियों में इन वायुराशियों का आविर्भाव दक्षिणी महाद्वीपों, खासकर उत्तरी अफ्रीका में सहारा में भी हो जाता है।

इन्हें पुनः दो उपप्रकारों में विभाजित किया जाता है : (1) गर्म महाद्वीपीय वायुराशि, तथा (2) गर्म महासागरीय वायुराशि।

3. संयुक्त वर्गीकरण
(Composite Classification)

ऊष्मागतिकी एवं यांत्रिक परिवर्तनों तथा अन्य कारकों के आधार पर वायुराशियों का सामान्य वर्गीकरण किया जाता है। इसे मिश्र या संयुक्त वर्गीकरण कहा जाता है। इस आधार पर वायुराशियों को चार प्रमुख प्रकारों में विभाजित किया जाता है।

(1) महाद्वीपीय ध्रुवीय वायुराशियां (cP)
(2) सागरीय ध्रुवीय वायुराशियां (mP)
(3) महाद्वीपीय उष्ण कटिबन्धी वायुराशियां (cT)
(4) सागरीय उष्णकटिबन्धी वायुराशियां (mT)

इनमें से प्रत्येक को चार उपप्रकारों में विभाजित किया जाता है। इस प्रकार कुल 16 वायुराशियों का निर्धारण किया गया है।

महाद्वीपीय ध्रुवीय cP	1. महाद्वीपीय ध्रुवीय	ठंडी	स्थिर वायुराशि (cPKs)
	2. महाद्वीपीय ध्रुवीय	ठंडी	अस्थिर वायुराशि (cPKu)
	3. महाद्वीपीय ध्रुवीय	गर्म	स्थिर वायुराशि (cPWs)
	4. महाद्वीपीय ध्रुवीय	गर्म	अस्थिर वायुराशि (cPWu)
सागरीय ध्रुवीय mP	5. सागरीय ध्रुवीय	ठंडी	स्थिर वायुराशि (mPKs)
	6. सागरीय ध्रुवीय	ठंडी	अस्थिर वायुराशि (mPKu)
	7. सागरीय ध्रुवीय	गर्म	स्थिर वायुराशि (mPWs)
	8. सागरीय ध्रुवीय	गर्म	अस्थिर वायुराशि (mPWu)
महाद्वीपीय उष्ण कटिबन्धीय cT	9. महाद्वीपीय उष्ण कटिबन्धीय	ठंडी	स्थिर वायुराशि (cTKs)
	10. महाद्वीपीय उष्ण कटिबन्धीय	ठंडी	अस्थिर वायुराशि (cTKu)
	11. महाद्वीपीय उष्ण कटिबन्धीय	गर्म	स्थिर वायुराशि (cTWs)
	12. महाद्वीपीय उष्ण कटिबन्धीय	गर्म	अस्थिर वायुराशि (cTWu)
सागरीय उष्ण कटिबन्धीय mT	13. सागरीय उष्ण कटिबन्धीय	ठंडी	स्थिर वायुराशि (mTKs)
	14. सागरीय उष्ण कटिबन्धीय	ठंडी	अस्थिर वायुराशि (mTKu)
	15. सागरीय उष्ण कटिबन्धीय	गर्म	स्थिर वायुराशि (mTWs)
	16. सागरीय उष्ण कटिबन्धीय	गर्म	अस्थिर वायुराशि (mTWu)

c महाद्वीपीय (continental), s स्थिर (stable), T उष्ण कटिबन्धीय, P ध्रुवीय (polar), u अस्थिर (unstable), m सागरीय (maritime), K ठंडी (cold or kalt), W गर्म (warm).

37.6 उत्तरी अमेरिका की वायुराशियां

(अ) शीतकालीन वायुराशियां

1. ध्रुवीय महाद्वीपीय वायुराशि (cP)

यह वायुराशि ठण्डी (k), शुष्क तथा स्थिर (s) होती है, जो कनाडा के आन्तरिक हिमाच्छादित भाग (50^0–55^0 अक्षांश के उत्तर), अलास्का तथा हिममण्डित आर्कटिक सागर के विस्तृत भाग पर उत्पन्न होकर द० तथा द० पू० संयुक्त राज्य अमेरिका की ओर अग्रसर होती है। विस्तृत भूभाग की एकरूपता तथा मन्द प्रतिचक्रवातीय वायु संचार इस वायुराशि की उत्पत्ति के लिए आदर्श दशाएं प्रस्तुत करते हैं। उच्च अक्षांशों में स्थिति के कारण तिरछी सौर्यिक किरणों से कम सूर्यातप मिलने तथा हिमाच्छादित सतह से ऊर्जा के परावर्तन के कारण सतह अत्यन्त ठण्डी रहती है, जबकि उसके ऊपर स्थित वायु अपेक्षाकृत गर्म